

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 02142056  
PUBLICATION DATE : 31-05-90

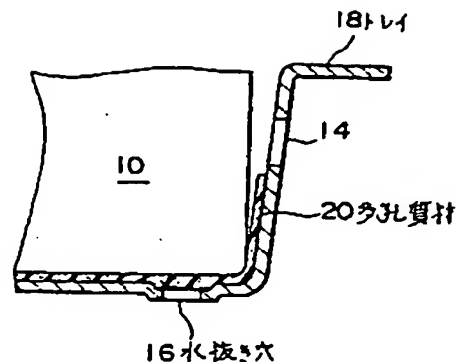
APPLICATION DATE : 24-11-88  
APPLICATION NUMBER : 63296839

APPLICANT : TOYOTA MOTOR CORP;

INVENTOR : TAKAGI NOBUYOSHI;

INT.CL. : H01M 2/02

TITLE : BATTERY TRAY



ABSTRACT : PURPOSE: To prevent corrosion and deformation caused by leak of electrolyte by applying porous material mixed with neutralizer in a predetermined range including a drain hole in an inner wall of a tray.

CONSTITUTION: A tray 18 is formed in a size capable of containing a certain degree of quantity of electrolyte if it is leaked when a battery main body 10 is contained, and a drain hole 16 is provided in its bottom surface, while cooling holes 14 are provided in the tray 18. Porous material 20 mixed with neutralizer is then spread on the inner wall of the bottom surface part closing the drain hole 16 bored in the bottom surface of the tray. Electrolyte that leaks from the battery 10 is thus absorbed by the porous material 20, and bromine, for example, in the electrolyte is neutralized by reaction with the neutralizer mixed in the porous material 20. Therefore, if the electrolyte flows to the external, corrosion or deformation of the floor or other parts can be prevented.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-142056

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)5月31日

H 01 M 2/02

Z

6435-5H

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 電池用トレイ

⑯ 特 願 昭63-296839

⑰ 出 願 昭63(1988)11月24日

⑱ 発 明 者 高 木 伸 芳 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

⑲ 出 願 人 トヨタ自動車株式会社 愛知県豊田市トヨタ町1番地

⑳ 代 理 人 弁理士 吉田 研二

明 細 書

1. 発明の名称

電池用トレイ

2. 特許請求の範囲

(1) 底面に水抜き穴が設けられている電池用トレイにおいて、トレイ内壁の水抜き穴を含んだ所定領域に中和剤を混入した多孔質材を敷設したことを特徴とする電池用トレイ。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は電池用トレイ、特に金属-ハロゲン電池を収納すると共に電池から漏れた電解液を受け取るトレイ構造に関するものである。

〔従来の技術〕

車両用の電池には、鉛蓄電池を始めとして各種のものが用いられており、特に金属-ハロゲン電池は蓄積エネルギーの大きい二次電池として電気自動車等の電源などに用いられ、第3図には例えば亜鉛-臭素電池を収納する電池用トレイが示され

ている。

図において、電池本体10が収納されたトレイ12は、腐食、変質し難い材質〔例えば強化プラスチック(FRP)製〕を用いており、その表面には耐臭素性の高いゲルコートが塗布されている。

また、トレイ12の側面には、電池を冷却するための冷却穴14が所定箇所に開けられ、通気性が保たれており、一方底面には水抜き穴16が開けられ、この水抜き穴16からトレイ12内に侵入した水等を外部に導くようになっている。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかしながら、前記亜鉛-臭素電池において、トラブルが発生して電解液が電池から漏れた場合には、漏出した臭素がトレイ12の水抜き穴16から車両内の床に流れ、床や他の部品に腐食・変質を生じさせるという問題がある。

この問題点は、前記水抜き穴14をなくすことによっても解消されるが、前述のように、側面に

冷却穴14を設けるトレイ12では、この冷却穴14から雨水などが侵入するので、水抜き穴16を塞ぐことはできない。

このような問題を解消するために、従来では、実開昭58-36565号公報に示されるように、トレイの底部に液溜り部を設けるものもあるが、この場合には、漏れた電解液の収納量に限界があるし、車両走行時に前後の加速による力や遠心力(回転走行時等)を受け、液溜り部から更に電解液が流出して床や他の部品に腐食・変質等の悪影響を与えるという問題がある。

また、実開昭59-119561号公報に示されるように、複数の蓄電池が収納された密閉容器内において閉まっている空間に吸水性と耐アルカリ性又は耐酸性を有する充填材を充填したものがある。しかし、この場合にも、電解液の漏れ収納する量に限界があるし、密閉形の容器にしか適用できない。

このような電解液の漏洩にて生じる腐食・変質は、亜鉛-臭素電池に限らず、他の金属-ハロゲ

ン電池でも生じ、何らかの良好な対策が必要である。

#### 発明の目的

本発明は前記従来の問題点を解決することを課題としてなされたものであり、その目的は、電解液の漏出により生じる腐食・変質を防止することのできる電池用トレイを提供することにある。

#### 課題を解決するための手段

前記目的を達成するために、本発明に係る電池用トレイは、トレイ内壁の水抜き穴を含んだ所定領域に中和剤を混入した多孔質材を敷設したことを特徴とする。前記中和剤としては、例えばチオ硫酸ナトリウム、水酸化カリウムなどを用いることができ、また多孔質材としてはスポンジなどを用いることができる。

#### 【作用】

以上の構成によれば、電池から漏出した電解液は多孔質材に吸収され、電解液中の例えば臭素は

多孔質材に混入した中和剤と反応して中和されることになる。従って、電池トレイから電解液が外部に流れても、床や他の部品を腐食あるいは変質させることがない。

#### 【実施例】

以下、本発明の好適な実施例を図面に基づいて説明する。

第1図には、実施例に係る電池用トレイの構造が示され、第2図にはトレイに電池を収納した状態が示されており、第1図は第2図に示す1-1の一部断面図である。

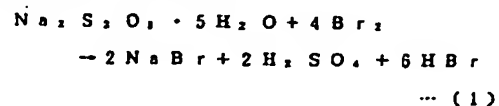
第2図において、トレイ18は図(a)に示されるように、電池本体10を収納した状態で電解液が漏れた場合に、ある程度の量を収納できる大きさに形成し、その底面には図(b)に示されるように、4個の水抜き穴16が設けられる。また、第1図に示されるように、トレイ18には従来と同様に、冷却穴14が設けられている。

本発明において特徴的なことは、電解液の漏れ

による悪影響を防止するようにしたことであり、このために、第1図のようにトレイ18の底面部分に中和剤を混入した多孔質材20を敷設する。この多孔質材20は、吸液性のある多孔質のものであればよく、実施例ではスポンジを用いており、この多孔質材20はトレイ底面に穿設されている水抜き穴16を塞ぐように敷きつめる。

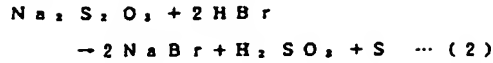
そして、この多孔質材20には、中和剤が混入されるが、亜鉛-臭素電池に適用する場合の中和剤としては、チオ硫酸ナトリウム $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ が好適である。このチオ硫酸ナトリウムを混入させる場合には、チオ硫酸ナトリウムの水溶液を多孔質材(スポンジ)20に浸透させ、その後乾燥させて粉末の状態で混入させる。

このチオ硫酸ナトリウムは、次の反応式により臭素と反応して中和する。



そして、この中和反応により生成した酸(H

Br) は更にチオ硫酸ナトリウムと反応して次式のようにイオウ (S) を生成する。



このようにして、最終的に発生したイオウは独特の臭気を持っているので、この臭いにより臭素が溶解している電解液が漏洩したことを容易に検知できるという利点がある。

また、中和剤としては水酸化カリウム KOH を用いることもでき、この水酸化カリウムは、強アルカリ性で無色、潮解性のある固体であり、多孔質材 20 には粉末状態で混入する。この水酸化カリウムの場合の臭素との反応は次式のようになる。



この場合は、チオ硫酸ナトリウムの場合のようにイオウは発生しないが、臭素を良好に中和することができる。従って、ハロゲン物質である臭素は中和されて無害化されることになり、床や他の

部品に付いても腐食や変質を起こすことはない。

なお、前記例では亜鉛-臭素電池についての中和剤を挙げたが、他の金属-ハロゲン電池に適用する場合には、そのハロゲン物質を中和できる中和剤を選択して多孔質材 20 に混入すればよい。

実施例は以上の構成からなっており、電解液が何らかの原因にて電池から漏出した場合には、電解液はまず多孔質材 (スポンジ) 20 に吸収される。そして、この電解液中のハロゲン物質 (臭素) はチオ硫酸ナトリウム等の中和剤により中和され、水抜き穴 16 からは無害となった電解液が流出することになる。従って、車両内の床や他の部品には腐食等の悪影響を与えることが防止される。

また、実施例において、中和剤としてチオ硫酸ナトリウムを用いた場合には、電解液の漏れをイオウの臭気にて検知することができ、迅速な後処理が可能である。

#### [発明の効果]

以上説明したように、本発明によれば、トレイ

底面に中和材を混入した多孔質材を敷設したので、電解液が漏出した場合にも、電解液中のハロゲン物質、例えば臭素が中和されることになり、床や他の部品に流れても腐食や変質を起こさせることはない。

また、液体を吸収する多孔質材を用いているので、漏れた電解液をある程度吸収・保持し、車両走行中に、前後の加速による反動力や遠心力を受けても、中和反応が終了する前にトレイ外部に排出されることがないという利点がある。

更に、本発明は例えば臭素を即座に中和するので、耐臭素性の高い高価なゲルコートを塗布する必要もなくなり、またトレイ自体も安価な金属 (アルミ、鉄等) で製作することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は実施例の電池用トレイの構成を示す一断面図 (トレイのみの断面)、

第2図はトレイに電池本体を収納した状態を示す正面図及び底面図、

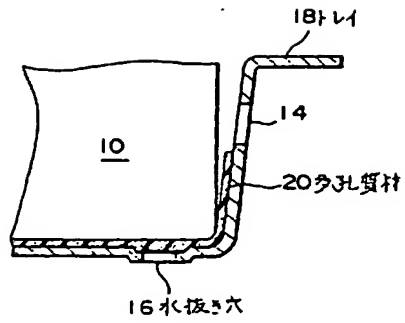
第3図は従来の電池用トレイの構成を示す一部

断面図である。

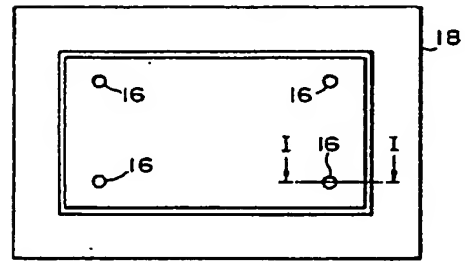
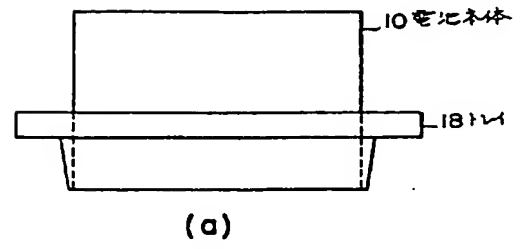
- 10 … 電池本体
- 12, 18 … トレイ
- 16 … 水抜き穴
- 20 … 多孔質材

出願人 トヨタ自動車株式会社

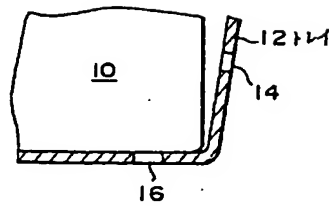
代理人 弁理士 吉田研二 [D-3]



実施例の構成図  
第 1 図



(b)  
第 2 図



従来の構成図  
第 3 図